

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 51-119160

(43)Date of publication of application : 19.10.1976

---

(51)Int.Cl.

C02C 1/26

C02C 5/06

---

(21)Application number : 50-044012

(71)Applicant : FUJI HEAVY IND LTD

(22)Date of filing : 11.04.1975

(72)Inventor : ITAGAKI HIROO  
SUZUKI MASARU  
WATABE KAZUFUMI

---

(54) WASTE LIQUID TREATING APPARATUS

(57)Abstract:

PURPOSE: The object of the invention is to enable the determination, charging, stirring and mixing of various chemicals with a simple mechanism, to simplify the overall construction as well as piping arrangements into a small and compact system and to render them portable.

---

### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office



(2000円) 特 許 願  
(特許法第38条第2項の規定による特許出願)  
昭和50年4月11日

特許庁長官殿

1. 発明の名称

ペイエキンヨリソウチ  
腐液処理装置

2. 特許請求の範囲に記載された発明の数 2

3. 発明者

イセサキントヨシロチヨウ  
群馬県伊勢崎市豊城町2059-1  
伊 藤 博 夫 (ほか2名)

4. 特許出願人

東京都新宿区西新宿一丁目7番2号  
富士工業株式会社  
代表取締役 大 原 栄 一

5. 代理人

東京都千代田区丸の内二丁目6番2号401号A室  
(電話 216-2588)

(2722) 弁護士 清 瀬 三 郎  
(ほか1名)



① 日本国特許庁

# 公開特許公報

① 特開昭 51-119160

④ 公開日 昭51. (1976) 10. 19

② 特願昭 50-44012

② 出願日 昭50. (1975) 4. 11

審査請求 未請求 (全8頁)

庁内整理番号

6462 26  
7806 46

② 日本分類

91 C91  
91 C91

⑤ Int. Cl<sup>2</sup>

C02C 1/26  
C02C 5/06

## 明 細 書

1. 発明の名称

腐液処理装置

2. 特許請求の範囲

- (1) ポンプにより汲み取られた腐液を浮上槽に圧送する配管にベンチュリ部を設け、上方部を密封し得るよう構成した薬剤タンクの下方部を前記ベンチュリ部のスロート部にバルブを介して連通させ且つ該連通途中に上方を大気に開放した大気開放部を構成してなる薬剤注入部を設け、該ベンチュリ部に定量吸入された薬剤を、該ベンチュリ部及び配管接合部の管径変化による腐液の速度変化及び乱流によつて混合、攪拌し得るようにしたことを特徴とする腐液処理装置。
- (2) 特許請求の範囲第1項記載の装置において、浮上槽の平面形状を扇形とし、該扇形浮上

槽を略四角形の箱体上に、該扇形の一側縁が箱体の一辺に沿うよう設置し、箱体上の他の辺部分に沿つてポンプ、腐液加圧タンク、及び薬剤タンク等よりなる薬剤注入機構を順次配設し、且つこれら各部を連通結合する配管を箱体上に設け、該装置全体を一セツトとしたことを特徴とする腐液処理装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は腐液処理において汚濁物質と清澄水を分離するための凝集剤、中和剤、高分子凝集剤等の各種薬液の定量注入及び該薬液の攪拌、混合を簡略なる機構において機能良く行い得ると共に、分離槽として扇形の浮上槽を用いることにより、全体機構及び配管を一つの箱体上にコンパクトに配設し、全体を例えばトラック等に搭載して移動させ得る可

式のものとしたもので、一般に割高と苦われている小量廃液処理の施設を変え、小資本の中小企業等への普及をはかり、公害防止に寄与することを目的としたものである。

従来の廃液処理装置における薬剤注入（以下薬注と称す）の一般的方法としては、フランジヤ式或いはダイヤフラム式などの定量ポンプを用いる方法や、ポンプと三角ゼキを組み合わせた計量法などが採用されている。このいずれの方法も、薬剤各々に1台のポンプを必要とするため、ランニングコストがアップすると共に、上記薬剤は、酸性、アルカリ性、高粘度等の性状を有するので、薬注ポンプは故障、老朽化が早い欠点があり、故障に依る未薬注から処理水の汚濁を多発しており、これの防止のため頻繁な点検を要し、又修理にも時間がかかり、この点からもランニングコ

スの場合は不経済である。

上記のような従来の薬注方法では薬注後、廃液と処理剤を均一に混合し反応を促進するために、コンプレッサー、フロアー等を用いた圧縮空気或はプロペラ式攪拌機などの機械的方法を用いた混合攪拌機構を設ける必要があり、エアー攪拌法の場合は、コンプレッサー、フロアー用モーター、機械式攪拌法の場合は攪拌機用モーターを必要とするから、ランニングコストがアップし、又エアー攪拌法の場合は、コンプレッサー、フロアー等のオイル点検、散気管の清掃を頻繁に行う必要があり、同様に機械式攪拌法の場合もモーターとプロペラ直結型では軸受のグリスアップを、ベルト減速機型では軸受のグリスアップとベルトのゆるみを、ギヤー減速機型では軸受のグリスアップとギヤーオイルの点検などが必要と

ストがアップする。

薬注方法としてフランジヤ式定量ポンプを用いる方法は高圧吐出のため圧力のかゝっている配管内へ直接薬注出来るが、ポンプシリンドー部から液洩れが生じやすく、ダイヤフラム式定量ポンプでは、ポンプ自身からの液洩れはないが、低圧吐出のため一般に配管内へ直接薬注出来ない。又いずれもピストン運動に依る吐出のため吐出側の弁が閉められていると、ポンプのバックンク、ポンプ本体等を破損し廃液処理の運転を中断することとなる。

ポンプと三角ゼキの組み合わせに依るものは、三角ゼキが大気解放のため圧力のかゝった配管内へ直接薬注することは出来ないし、更に三角ゼキに依る薬注調整は誤差が大きく多めに注入することとなり特に少量の汚濁水処理

なり、いずれも保守点検が厄介である。

更に注入された薬集剤、中和剤等の反応を促進するための攪拌は、まず急速攪拌槽で1〜5分行われ、これに依つて発生した微細なフロック（群集）を大きなフロックに成長させるために更に緩速攪拌槽へ導いて、1〜5分間程度行われるのが普通であり、そのため急速及び緩速用の攪拌槽を必要とし、コストアップをまねくばかりでなく大なる設置スペースを必要とする。

本発明は上記のような従来の諸欠点を解消し、極めて簡略な機構において低廉なる廃液処理装置を提供するもので、以下附図実施例につき説明する。

先ず第1図によつて本発明の処理系統の概略を説明すると、1は処理すべき廃液を汲み上げるポンプ、2は空気エジェクタ、3は加圧

タンクで、該加圧タンク3中にて汚濁（例えば1～5分程度）加圧され空気エジェクタ2部にて混入した空気がとけ込んだ廃液は配管4により扇形の浮上槽7に圧送される。該配管4の途中には各種薬液が注入され混合、攪拌されるベンチュリ部5、6が設けられ、該ベンチュリ部5、6に例えば薬集剤A、中和剤B、薬集成長剤C等が各々計量薬注部a、b、cにて計量され定量ずつ注入される。浮上槽7に入つた薬注、混合、攪拌後の廃液は浮上槽7内にて汚濁物質と清澄水に分離し、沈澱物質は底部の排出口7aより排出され、清澄水は清澄水出口7bより排出される。8はスクーヤで、廃液中に溶け込んでいた空気が浮上槽にて減圧状態となり泡となつて浮上し、該泡と共に浮上した浮上物を該スクーヤ8が引き取り排出するものであり、この詳しい説明

は同一Iであり、ベンチュリ部5との液面差（水頭圧）はI-Vである。この状態でポンプ1を運転すると、その運転信号を受けて自動弁15が閉き、廃液の通過に依つて生ずるベンチュリ部5の吸引力で配管18より計量管12内の薬剤は廃液中に注入される。この場合計量管12内の水頭圧は変化（下降）するが、水頭圧補正した不等目盛12'が計量管12には設けてあり、この目盛によつて迅速適正薬注量を得るべく調整バルブ16の開度を調整する。かくして計量管12内の液面が下り、該液面が薬剤タンク11の出口部の高さIIに至つたとき、薬剤タンク11内の上方空間部が密閉されているので、該薬剤タンク11内の液面はIからIIまで下降し、I-IIの真空圧とII-IIIの水頭圧が等しくバランスした状態となつている。この時点より更にベンチュリ部5の吸引力に

明は後述する。

次に上記各装置の詳細について第2、3図を参照して説明する。

第2図は薬注部の説明図で、薬注部は薬剤タンク11、計量管12及びバルブ13、14、15、16等よりなる。

計量管12は上方は大気に開放され、その下部と薬剤タンク11の下方部は配管17にて連通しており、該配管17はバルブ14にて閉鎖されるようになつている。又計量管12の下部は配管18により配管4に設けたベンチュリ部5（又は6）のスロート部に連通しており、その間に例えばポンプ1の運転信号を受けて開く自動弁15及び調整バルブ16が設けられる。上記構成において、先ずバルブ13及び14を開き薬剤タンク11に一杯に薬剤を注入し、バルブ13を密閉する。このとき計量管12の液面

より薬剤が廃液中に吸入されると、上記薬剤タンク11内のバランスがくずれ、即座に薬剤タンク11内の薬剤と計量管12の大気開放部の空気とが上記バランスを保持する量だけ置換される。

このように計量管12の液面がIIとなつた後はベンチュリ部5よりの薬剤の吸入に伴つて連続してタンク11内薬剤と空気の置換が行われつつ、タンク内薬剤の水頭圧はほとんど零に保たれ、ベンチュリ部5に対する薬剤のヘッドは常時大気に開放されている部分即ちII線となつて水頭圧は一定（II-V）に保持され、この状態はタンク内薬剤の液面がIIとなるまで続き、この間ベンチュリ部5よりの薬剤吸入量は一定となる。

1個のベンチュリ部に前述した薬剤タンク11、計量管12、各種バルブ13、14、15、16、

配管 17, 18 等よりなる計量薬注部を複数組セットすれば、2 種以上の薬注が可能である。但しその場合の該当ベンチュリ部における薬注量の総和は薬剤の種類に関係なく一定である。

本発明の実施例では第 1 図に示すように第 1 のベンチュリ部 5 に凝集剤 A と中和剤 B の両薬剤の計量薬注部をそれぞれ設け、第 2 のベンチュリ部 6 に凝集成長剤 C の計量薬注部を設けた例を示している。

各ベンチュリ部のスロート部に吸入された各薬剤は、スロート部に続くテーバー管部分及びその後接続される配管部分での流速の変化、乱流効果によつて混合、攪拌される。図示実施例のように第 1 のベンチュリ部にて凝集剤及び中和剤の吸入を行い、第 2 のベンチュリ部にて凝集成長剤の吸入を行う場合は、

構成した例を示しており、このようにすることによつて作業中配管 4 及びベンチュリ部 5, 6 等へのスラッジ等の堆積による管内径変化、それに伴う薬液吸入量の変化等を、適宜確認してセットし直しの確なる薬注を行うことができるが、原理的には上記計量不等目盛 12' を設けた計量管 12 は必ずしも必要ではなく、薬剤タンク 11 よりベンチュリー部 5 又は 6 に至る配管の途中に、上方において大気に開放した大気開放部を設ければ薬液の水頭圧を一定に保つと云う機能は充分果すことができる。

即ちスラッジによる配管等のつまりが比較的少く、作業途中において薬注量の確認及びセットし直し等を必要としない場合は、例えば調整バルブ 16 の操作部に汚水の粗粒或は汚濁の度合等に応じたバルブ開度を表示した目盛を設けておいて、作業開始に当つて該目盛に

各ベンチュリ部のそれぞれの径及びそれに接続される配管の径、長さを適当に測定すれば注入各薬剤の混合、攪拌を、第 1 ベンチュリ部 5 では急速攪拌（凝集反応及び中和反応）、第 2 ベンチュリ部 6 では低速攪拌（凝集成長反応）とすることができ、従来の如き急速攪拌物を完全に省略し、1 本の配管中にて連続反応を行うことができるものである。

尚上記計量薬注部において薬注量セット後ある時間経過してから、もう一度薬注量を確認セットし直す場合は、バルブ 13 を開いて薬剤タンク 11 内へ空気を吸入させ、計量管 12 へ薬剤を任意の量（最大は薬剤タンク 11 の同一液面まで）移してチェックすればよい。

又上記実施例では計量薬注部に計量管 12 を設け、該計量管 12 に設けた目盛 12' によつて薬注初期における適正薬注量をチェックするよう

てバルブ 16 を所定の開度に設定し得るようにしておけば、上記計量管 12 を用いず、該計量管 12 の代りに単純な大気開放部を設けるだけで充分所期の機能は果し得る。

次に浮上槽 7 について説明する。

浮上槽は通常平面形状が円形又は矩形のものが用いられるのが普通であり、円形の場合は浮上船をかきとるスキーマが円形の中心部を中心として回転するよう構成され、矩形の場合はコンベア式のかきとり機構を有するのが一般的である。

ところが円形の場合はスキーマの回転中心が槽中央部であるからその駆動用モータ等の駆動機構も槽中央部に設けなければならず、槽上部に作業用デフキを設ける必要があり、特に小型の槽の場合直径に比しデフキが大きなものとなり、処理管理上液面監視がしにくく、

なる。

又矩形槽の場合にはコンベア式かきとり機構が槽上面を完全に覆ったような形状となり、槽の清掃等がしづらくメンテナンスに手間がかかる。

本発明では第3図に示すように浮上槽7の平面形状を扇形とすることにより上記従来装置の問題点を解消したものである。

即ちスキーマ8の回転中心を扇形の要部とし、該部に電動モータ等の駆動源9及びネジスクリュー10等の駆動機構をまとめたことにより該駆動部分のメンテナンスを容易としたものである。

スキーマ8の駆動状態を第3図について更に詳述すれば、浮上槽7の外周円弧部には上部ガイド面7d及び下部ガイド面7eが設けられ、下部ガイド面7eは両端部において上部ガイド

下部ガイド面7eに自重で下降して進み、スキーマ8に取付けてあるかきとり板8cが浮上粕をかきとり、右端部において粕落し部7cに粕を落す。

ここでガイドローラ8aは下部ガイド面7eの右端部に至り、ここより上方に案内され、常時閉じている蓋板7f'をバランスウエイト7g'の重量に抗して押し上げて上部ガイド面7dに上り、蓋板7f'は再び閉じる。すると例えばリミットスイッチ等の切換により、駆動源9が逆回転をはじめ、スキーマ8は図の右方より左方に回転するがローラ8aは閉じている蓋板7f'上を転動し、下部ガイド面7eに下降することなく上部ガイド面7dに案内されるので、この戻り時はかきとり板8cは槽7の液面には触れない。ガイドローラ8aが蓋板7f'部に来るとバランスウエイト7g'に抗して開いている

特開 昭51-119160⑤

面7dに連通するようになっている。該連通部には連通部を開じた場合上部ガイド面7dと面一となる蓋板7f、7f'が回転可能に取付けられ、一方の蓋板7fはバランスウエイト7g'によつて常時一定角度開いた状態を保持するよう構成され、他方の蓋板7f'はバランスウエイト7g'により常時連通部を閉じた状態を保持するよう構成される。

スキーマ8先端部には上記ガイド面7d、7eを転動するガイドローラ8aが設けてあり、駆動源9にて回転するネジスクリュー10及びそれに組合するナット片8b(ナット片8bはスキーマ8にユニバーサルジョイントにて結合されている)の組合せによりスキーマ8は回転する。スキーマ8が上記駆動機構にて例えば図の左端部から右方に回転すると、蓋板7fは開いているのでガイドローラ8aは連通部より

蓋板7fを押し下げつつ通過し左端に至る。

このようにスキーマ8が往復動することにより浮上粕を一方向にかき寄せ粕落し部7cに排出することができる。

尚図において、10aはユニバーサルジョイントである。

上記のように浮上槽7を扇形とすることにより駆動源及び駆動機構部のメンテナンスを容易とすることができたものであるが、それに加えて浮上槽を扇形にすることにより装置全体のレイアウトの面で極めて効果的であるという利点を有する。

即ち第4図に示す如く一枚のほぼ四角形の全体20の外周の一边Xに扇形浮上槽7の一側面を沿わせて取付けると、扇形浮上槽7の他の側面と全体20のXに直交する辺Y間にほぼ三角形のスペースZが形成されると共に、Xに

直交する他の辺 Y' と扇形浮上槽 7 の円弧線間にも略三角形に近い形のスペース Z' が形成される。そして該スペース Z' 部にポンプ 1 を設け、他のスペース Z 部に浮上槽 7 の駆動機構及び例えば凝集成長剤等の計量薬注部 α を配置し、全体 20 の浮上槽 7 取付辺と反対の辺 X' 部に加圧タンク 3 及び凝集剤、中和剤等の各種薬剤の計量薬注部 α, b を取付け、これらを結合する配管 4 を全体 20 の三辺 Y, X', Y に沿わせて設置することにより、全体を一枚の全体上に施めて小型コンパクトに合理的にまとめ得たものである。

尚第 4 図において 19 は操作盤、21 は流量計を示す。

第 5 図は上記第 4 図に示す装置のレイアウトを更に合理的にした例を示しており、この例では第 4 図における複数の薬剤タンクにま

る。

又各種薬剤の定量薬注に従来の如き複数の定置ポンプを必要とせず、注入された各種薬剤混合、攪拌のための急速攪拌槽及び緩速攪拌槽等も全く不要であるので、従来方式のものにくらべ約  $\frac{1}{3}$  の動力ですむと共に、全体のコストが極めて低廉である。

更に又上述の如く本発明装置は省動力化タイプであるので、回転部が従来のものにくらべ非常に少く、従つて故障が少くメンテナンスが容易である等の利点をも有する。

尚廃液中に注入する各種薬剤の具体例を述べると、凝集剤としてはポリ塩化アルミニウム或は硫酸バンド等、中和剤としては苛性ソーダ、消石灰等、凝集成長剤としてはハイモロック、クリフロック（共に商品名）等が使用される。

特開 昭 51-119160(6)

め、該タンクの内部を 3 分割し、その中に異種の薬剤 A, B, C をそれぞれ入れるようにしたことにより、全体 20 上にスペース上の余裕を生じさせ、個々の附属装置周囲に作業者が立入り点検が充分できるようにしたものである。第 5 図において第 4 図と同一の符号は同一部分を表わすものである。

上記第 4 図、第 5 図にて説明したように一枚の全体上に小型コンパクトに配設された廃液処理装置は例えば  $3m^2/A$  のタイプで巾 3100 mm、奥行 2100 mm、高さ 1800 mm 程度の大きさにまとめることができ、装置全体をトラックに積載して目的地に容易に運搬することができると同時に既に完全にセットされた状態で運搬できるので目的地で荷おろし後すぐに駆動可能である等、従来のこの種装置では考えられなかつた諸機能を果し得るものであ

#### 4. 図面の簡単な説明

附図は本発明の実施例を示し、第 1 図は本発明装置の概略処理系統図、第 2 図は計量薬注部の側面説明図、第 3 図(イ)、(ロ)は浮上槽の平面図及びガイド部断面図、第 4 図は全体装置のレイアウトの一例を示す平面図、第 5 図はレイアウトの他の例を示す平面図である。

α, b, c … 計量薬注部、1 … ポンプ、2 … 空気エジェクタ部、3 … 加圧タンク、4 … 配管、5, 6 … ベンチュリ部、7 … 浮上槽、8 … スキーマ、8a … ガイドローラ、8b … ナット片、9 … 駆動源（電動モータ等）、10 … ネジスクリュー、11 … 薬剤タンク、12 … 計量管、13, 14 … バルブ、15 … 自動弁、16 … 調整バルブ、17, 18 … 配管、19 … 操作盤、20 … 全体。

以 上



図 1

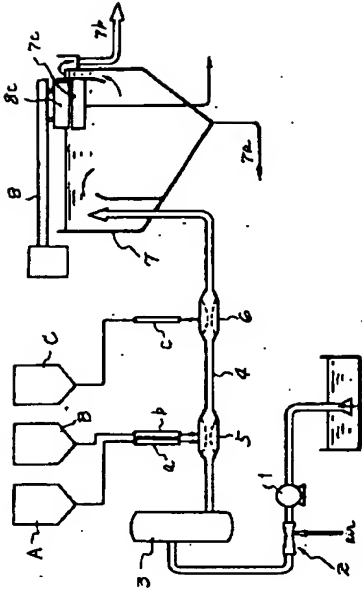


図 2

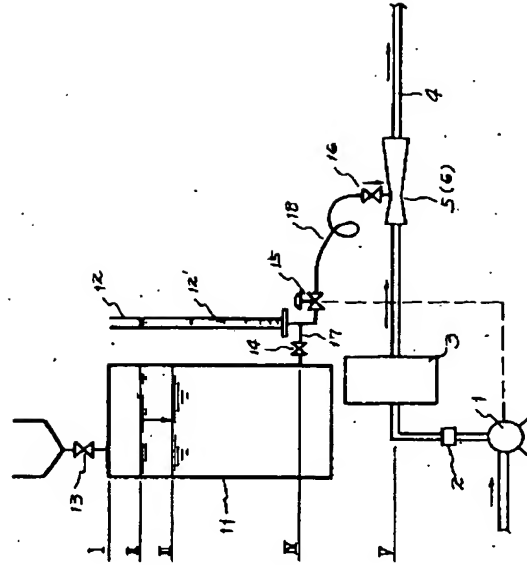


図 3

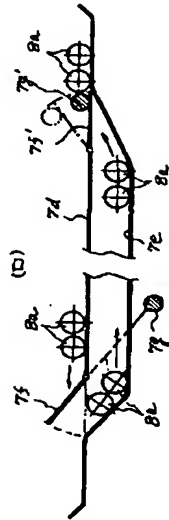
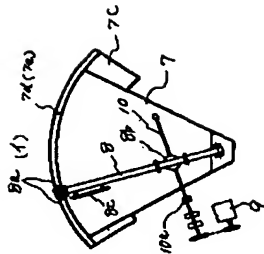


図 4

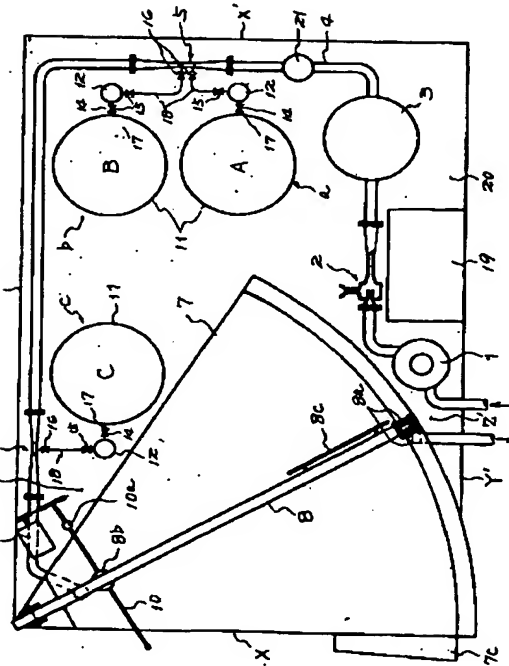
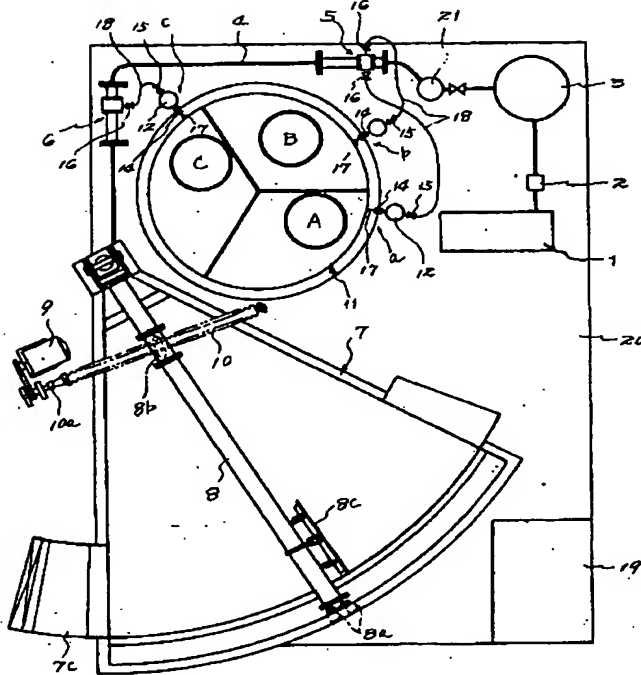


図 5



4. 添附書類の目録

- |             |     |
|-------------|-----|
| (1) 明 細     | 1 通 |
| (2) 図 面     | 1 通 |
| (3) 委 任 状   | 1 通 |
| (4) 願 書 副 本 | 1 通 |

7. 前記以外の発明者および代理人

(1) 発 明 者

イセサキ カミスワテヨウ  
群馬県伊勢崎市上飯訪町 1502-21  
スズ キ マサル  
崎 木 勝  
オオタシオオアザライ  
群馬県太田市大字寺井 646-1  
ワタ ナベ カズ トシ  
渡 部 和 史

(2) 代 理 人

東京都千代田区丸の内二丁目6番2号401号A室

(3297) 弁理士 足 立 卓 夫